

小学校教育におけるメディア活用の可能性

小 田 和 美

1 はじめに

高度情報化社会を迎え、学校教育が変わらざるを得なくなっている。その一例として公立小学校の78%、中学校の99%、高等学校の100%にパソコンが導入されている(平成7年文部省調査)。

文部省の委託を受け、情報処理学会では1991年から情報処理教育に関する各種の調査研究報告書をまとめている。これは大学教育から始まり(1992~1993年)、短期高等教育(短期大学並びに高等専門学校、1994年)、工学系学部専門基礎(1995年)と続いている。1994年の報告書には「初等・中等教育、とりわけ、高等学校に情報処理科目が設置されるようになってきた。高専は、まさに高等学校と同世代の学生を受け入れる教育機関である。そうした意味で、本モデルカリキュラムは、高等学校における情報処理教育にも示唆を与えるものであり・・・」とあるが、初等・中等教育への調査研究は、研究部会が作られ、開始したばかりである。

高校では、多くの教科において、コンピュータを利用した教育の場を設けるよう文部省は指導している。これはコンピュータを教えるよりさらに困難な課題である。

1995年度からは、中学校技術・家庭科において、パソコンを指導することが始まっている。しかし機器を導入しただけでは、情報処理教育は成り立たない。1994年度文部行政資料によれば、中学校でコンピュータを操作できる教員は36.0%、コンピュータに関して指導できる教員は15.1%となっており、指導者不足がいま深刻な問題となっている。

平成2年度からの5ヶ年計画で、全国の公立小学校にも1校あたり3台のコンピュータ設置が国

庫補助により進められた。さらに6年度からの6ヶ年計画で、1校あたり22台(生徒2人に1台)のコンピュータ整備計画が始まっている。平成7年3月31日現在で、設置率77.7%、1校あたりの平均設置台数6.1台という状況である。

かつて学校には、LSI装置、ビデオ機器といった教育工学機器が導入され、多くの学校で活用されることなく終わった。コンピュータもこれらの機器と同じであってはならないと、コンピュータおよび周辺機器を学校で活用していくための模索活動が始められている。小学生を取り巻く状況を見ると、ゲーム機器をはじめコンピュータは当然の事として入り込んでいる。このような小学生をとりまく状況と、コンピュータおよび周辺機器等の現状を整理し、教育工学機器としてのコンピュータの、小学校における活用の可能性について検討したので報告する。

2 学習指導要領と学校における

コンピュータの現状

現行の小学校学習指導要領は、平成2年4月1日から施行されている。7年前のパソコンといえば、コマンド入力形式が主流であった。現在のGUI形式(画面をマウスでクリックしてコンピュータを操作する方法)に比べ、取りつき難いところがあった。さらにパソコン自体の性能が現在と比べ格段に低く、特に画像処理に関して制約が多くあった。また、学校へのコンピュータ導入は高等学校から始まった景がある。同じ時期(平成1年)に出された中学校・高等学校の旧指導要領と読み比べると、違いが見えてくる。

中学校では、数学、理科、保健体育、技術・家庭でコンピュータに関する指導が触れられている。

数学では「各領域の指導に当たっては、必要に応じ、コンピュータを効果的に活用するものとする。特に数量関係において実験や観測などにより指導を行う際には、このことに配慮する必要がある。」という扱いである。これはコンピュータを利用した教育環境の整備への示唆と受け取れる。理科においても「各分野の指導に当たっては、観察、実験の過程での情報の検索・実験データの処理、実験の計測などにおいて、必要に応じコンピュータ等を効果的に活用するよう配慮・・・」とあり、さらに「(6) 運動とエネルギー エ. 科学技術の進歩と人間生活」の学習目的には「情報手段としてのコンピュータなどについて、その発達の過程を知ること」となっている。これはコンピュータを教えることの導入であり、保健体育「(5) 健康と生活について理解させる」における「コンピュータ等の情報機器を使用する場合の影響について取り上げることも配慮するものとする。」の扱いも同様であろう。そして、技術・家庭の「F 情報基礎」の目標には「コンピュータの操作を通して、その役割と機能について理解させ、情報を適切に活用する基礎的な能力を養う」とあり、コンピュータリテラシーの教育がうたわれている。

平成1年度の高等学校学習指導要領では、数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学Ⅲでコンピュータを利用した教育環境への配慮についてふれ、数学A、数学B、数学Cではさらにコンピュータリテラシーの、特にプログラミングについての扱いに重点が置かれている。理科では、総合理科、物理、化学、生物において全般的・具体的にコンピュータを利用した教育環境への配慮が促されている。物理ⅠAの「(4) 情報とその処理」ではより詳しくコンピュータを教えること、物理ⅠBの「探求活動」では、コンピュータを利用した教育環境の中で行われる学習を通じコンピュータリテラシーを養成していくこと、物理Ⅱの「課題研究」ではさらに、問題解決の能力育成のために、コンピュータを用いた検索、計測、集計、処理といったより高度な総合的情報処理能力の育成を図ることが明記されている。家庭科では、家庭生活とコンピュータとの関わりを軸にコンピュータを教えることとコンピュータの基本的操作とを中心に触れられ

ている。その他農業、工業、商業、水産、看護といった分野では、より専門に即した形での指導が促されている。高校物理に関しては、平成6年からの学習指導要領で、さらにコンピュータの使用がより通常の・具体的に記述されている。

それに比べ、小学校指導要領の中には、コンピュータを用いた学習は一言もうたわれていない。小学校では、次期の改定をにらみ、中学・高校の改定の方を念頭に、現行の指導要領を逸脱しない範囲で拡大解釈しながら、コンピュータの教育的効果を模索しているというのが現状である。方向としては、「自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる能力の育成を図る」あるいは「個性を活かす教育の充実に努めなければならない」といった表現を現状に当てはめ次のように解釈すると、具体的実践の裏付けが得られるであろう。「社会の変化」を情報化社会への変化とし、さらにコンピュータを初めとする情報機器への対応とする。また「主体的に対応できる能力」を、「個性を活か」して育成することを目指すのである。

この解釈のもと、教えるのではなく育むために、小学校におけるコンピュータ教育では、グループ活動という形態が盛んである。グループ活動には、次のような形態がある。(Ⅰ) グループで校外活動をし情報を収集し持ち帰り、それぞれの情報を持ちより一つの情報を形成する(データベース作成)、(Ⅱ) カリキュラムに即したテーマについて、いくつかのグループで調べ学習をし、その結果を情報機器を活用しながら発表しあう(プレゼンテーション)、さらに(Ⅲ) 1つのテーマについて2グループに分かれ、是非を討論する(ディベート)

こういった「グループ活動」の際の子供たちの道具としてパソコンを位置づけ、多くの場合リテラシー教育は、学習の初年度に1時間あるいは数十分行うだけである。さらにこのような学習を1クラスあるいは1校の中でとどめておかない形で、インターネットの活用が図られている。数人に1台というパソコンの導入台数からの制約、小学校時代は具体的体験が学習の主体となるという事情、情報教育の全体の流れとの関係で、小学校においては当分の間、コ

ンピュータで学習するというより、コンピュータを利用した教育環境の中で学ぶという動きが続くと思われる。

3 教育工学機器の現状

教育工学機器が教育現場に、国家レベルで導入されたことは過去2回ある。1回目はLL機器、2回目はビデオ機器、そして今3回目として、コンピュータの教育現場への導入が進められている。機器の導入は前提であり目的ではない。現在は機器の導入が先行しているが、明確な教育理念が示されないと、機器の導入だけで終わることは、過去2回に示されている。現行の機器の導入は、コンピュータ室に十数台のパソコンがあり、教卓にある先生用のパソコンと接続されているという、いわゆるCAIシステムが殆どである。多くの学校でコンピュータ室には鍵が掛けられ、授業時間以外子供たちはコンピュータに触ることはできない。このシステムの背景には、授業は教員を中心に、教員が教えるという作業が進められるというと考えたの影響があると思われる。その発想では、小学校のパソコンの導入はLL機器やビデオ機器と同様になる恐れを否定できない。

しかし、コンピュータとLLやビデオとの違いは、機器の目的が限られていないことである（マルチメディア）。このことは、操作の主体が教員とは限らないことも意味している。多くの実践では、操作のしかしこれらの機器・システムはあくまで道具の一つであり、その操作に慣れ親しむことは目的ではない。操作の習得に限れば、教員よりはるかに早く、子供たちはこれらの機器に慣れ親しんでいく。これからの教員の仕事は、これら道具を学習環境の一つとして設営し、活動のテーマを方向づけながら、子供たちの多種多様な能力の獲得を育成していくことへと変わっていくことが望まれる。

4 教育現場での模索と実践

小学校教育現場でパソコンを取り入れた授業を行

おうとする際の一番の障害は、授業時間の確保である。中学・高校教育と異なり、コンピュータを教える時間は確保されていない。コンピュータで教える、あるいはコンピュータと学ぶ教育も、具体的には明文化されていない。しかしコンピュータを道具と位置づけた情報教育の実践が行われているので、報告する。

100校プロジェクトには、全国の小・中・高等学



東京都港区立神応小学校 ホームページ
SHINNO-ElementarySchool.Tokyo.JAPAN

English version of this page is [HERE](#)

神応小ホームページの最終更新日は、1997年3月18日です。

東京の港区白金。
私たちの住んでいる町です。
私たちは、山の手と下町の雰囲気のあるこの町が大好きです。

- ・「広がる一本の樹」
・一本の樹 SAKURA プロジェクト
- ・「こどもの輪」
・神応小の子どもたちが送る神応ニュースです。
- ・「学びの輪」
・子どもたちが作った作品や観察記録です。
一本の樹 < NEW! > ・校庭の一本のサクラをずっと観察しています
お正月 ・日本のお正月の紹介をします
たまごからたまごへ ・モンシロチョウの成長を1年間追いかけています
わたしの一年間 ・1年生が作った入学から1年間の思い出絵本です。
神応あれこれランド ・子ども達が作った楽しい作品集です。
町たんけん ・子ども達が学校のまわりを紹介します。
神応劇場 ・神応小の子ども達が演じた劇の紹介です。
神応植物園鑑 ・神応小のまわりの植物を観察しました。
- ・「教室の輪」
・神応小学校の各学年・教科の紹介コーナーです。
- ・「大きな輪」
・調べ学習の時に使えるものがたくさんあるよ。
- ・「呼びかけの輪」
・神応小からの情報発信です。
(平成7・8年度の成果発表や共同学習の呼びかけなど)

◆神応小学校では、100校プロジェクトに参加しています。

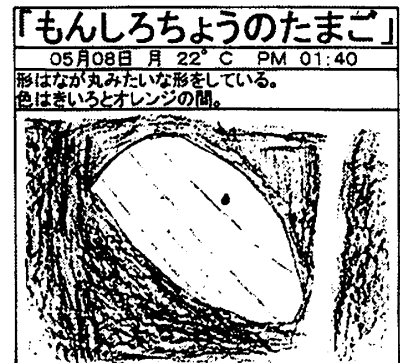
- ・ ◆メールの宛先は、以下までお願いします。
- ・ ご意見／ご感想はこちらまで。→[受付]
uketsuke@shinno-es.minato.tokyo.jp

【図1】神応小学校ホームページ

校、盲・ろう・養護学校、院内学校が参加している。そのうち小学校は、20校である。これらの小学校は、自校のホームページを開き、子供たちを主体にした学校紹介・活動紹介等を行っている。このうち8校は、英語によるホームページも開いている。

東京にある神応小学校のホームページは、図1のような画面で始まり、下線をクリック（マウスでノックすること）することにより、それぞれの内容のページへとリンクされる（図1）。

{たまごからたまごへ}を訪問すると、一覧表が表示される（図2）。



・たまごからたまごへの一覧表に戻る

【図3】「もんしろちょうのたまご」の一覧ページ



・3年生の子どもたちが、モンシロチョウの成長を1年間かけて観察しています。
・ご意見／ご感想はこちらまで「受付」 uketsuke@shinno-es.minato.tokyo.jp

観察の記録 平成7年

1	05月08日	月	「もんしろちょうのたまご」
2	05月09日	火	「あたまが白っぽくなったたまご」
3	05月09日	火	「たまごがかえるじゅんじょ」
4	05月09日	火	「たまごからかえったよう虫」
5	05月10日	水	「青虫になった」
6	05月12日	金	「青虫」
7	05月15日	月	「青虫」
8	05月18日	木	「サナギ 青虫」
9	05月26日	金	「サナギからかえったもんしろちょう」
10	05月29日	月	「教室裏のモンシロチョウ」
11	06月09日	金	「モンシロチョウがたまごをうんでいる所」
12	12月18日	月	「モンシロチョウのサナギがあつまる所」

たまごから成虫までの、ビデオ記録

たまごからさなぎへ さなぎから成虫へ さなぎから成虫へ
(モンシロチョウ) (アゲハチョウ)



注意！！

・クイックタイムムービーで、ご覧ください。
・それぞれ4M/バイト以上の容量があります。

・神応小のホームページに戻る

【図2】{たまごからたまごへ}の一覧ページ

例えば{もんしろちょうのたまご}をクリックすると、図3の画面になる（図3）。

これは、理科の学習に対応しており、そこでの観察日記がイメージスキャナーで取り込まれ、ページが作成されている。

ホームページに戻り、{一本の樹}をクリックすると、{一本の樹}の目次のページにリンクされる（図4）。

これは校庭にある一本の樹を1年間観察した記録であり、任意の日付をクリックすると、その日付の観察記録が表示される（図5）。

これは、デジタルカメラで子供たちが毎日写真を撮り、コンピュータに撮り込み、日記をつけて、ページを作成したものである。これらの写真はクリックにより拡大される（図6）。

このようなページ作成の作業の殆どは、コンピュータを使い子供たちが自分たちで行う。

多くの場合は、情報発信の手段としてインターネットを用い、そのための道具としてコンピュータを扱う中で、コンピュータを使った情報処理に慣れ親しんでいくという形を取っている。

もう少し踏み込んだインターネットの利用として、NICE（新潟大学教養学部附属教育実践研究指導センター、長岡技術科学大学計画・経営系、上越教育大学学校教育研究センターを中心にした研究プロジェクト）の実践例を報告する。

これには県下・県外の100校近い主に小学校が参



一本の樹

子供達が一年間学校の木の写真を撮り続けました

★一本の樹＜全国版＞を見る

★一本の樹'97にジャンプ

<平成7年度2学期>

10月23日 ~ 10月29日の樹の様子

10月30日 ~ 11月 5日の樹の様子

11月 6日 ~ 11月12日の樹の様子

11月13日 ~ 11月19日の樹の様子

11月20日 ~ 11月26日の樹の様子

11月27日 ~ 12月 3日の樹の様子

12月 4日 ~ 12月10日の樹の様子

12月11日 ~ 12月17日の樹の様子

12月18日 ~ 12月24日の樹の様子

<平成7年度3学期>

1月22日 ~ 1月28日の樹の様子

1月29日 ~ 2月 4日の樹の様子

2月 5日 ~ 2月12日の樹の様子

2月13日 ~ 2月18日の樹の様子

2月19日 ~ 2月25日の樹の様子

2月26日 ~ 3月 3日の樹の様子

3月 4日 ~ 3月10日の樹の様子

3月11日 ~ 3月17日の樹の様子

3月18日 ~ 3月24日の樹の様子

3月25日 ~ 3月31日の樹の様子

<平成8年度1学期>

4月 1日 ~ 4月7日の樹の様子

4月 8日 ~ 4月14日の樹の様子

4月15日 ~ 4月21日の樹の様子

4月22日 ~ 4月28日の樹の様子

4月29日 ~ 5月5日の樹の様子

<平成8年度2学期>

6月24日 ~ 6月30日の樹の様子

7月 1日 ~ 7月 7日の樹の様子

7月 8日 ~ 7月14日の樹の様子

7月15日 ~ 7月21日の樹の様子

7月22日 ~ 7月28日の樹の様子

7月29日 ~ 8月 4日の樹の様子

・神応小のホームページに戻る

【図4】「一本の樹」の一覧ページ

加している。ここでの実践活動を見ていると、インターネットは単なる情報発信の道具としてだけでなく、相互発進による新しい世界の創造のための道具として捉えることができることを、知らされる。ホームページには参加学校の名簿とともに、それらの学校からの情報発信へのリンク、これまでのプロジ



一本の樹

平成8年03月11日～16日の通

03月11日(月) 天気(晴れ) 気温(8度)
黄緑色の芽が1つ増えた。



今日の出来事: 桜の写真をまとめた。全部終わらなかったが、予想以上にあるのでびっくりした。

03月12日(火) 天気(晴れ) 気温(8度)
先の方にあった新しい芽もふくらんで黄緑色になった。



今日の出来事: 園工が終わった。やり残しがないので良かった。

03月13日(水) 天気(曇) 気温(8度)
枝の上にも黄緑色の芽が増えてふくらんできた。



今日の出来事: 今日は日直だった。何回もうさい人を注意したが聞いてくれなくて困った。

03月14日(木) 天気(晴れ) 気温(10度)
他の枝にも黄緑色の芽が見えてきた。



今日の出来事: 写真を整理するため、学校に戻った。友達と話しながらやっただけで、楽しかった。

03月15日(金) 天気(雨) 気温(12度)
どの芽もふくらんできている。



今日の出来事: 最後のクラブがあった。ゲームをやって、笑いすぎてお腹が痛くなった。

03月16日(土) 天気(快晴) 気温(11度)
変化なし。



今日の出来事: 卒業式の練習があった。去年よりおこられる回数が少ないかな?と、思った。

・一本の樹の二重葉に戻る

【図5】「一本の樹」 3月11日～16日のページ

エクト・進行中のプロジェクトの一覧が載っている。例えば、ユキダスホームページへリンクし、積雪量のグラフをクリックすると、3日ごとの積雪量を示す折線グラフが表示される。これは、日々の積雪量を県下の異地域の小学校から送信しあい、それを一同に集めることによって、圏内の地域による環境の違いが一目でわかることをねらったものである。子供たちは自分たちの積雪量を記録するとともに、他校の記録を知ることによって、地域の中の自分たちを実感する。

この手法を用いると、県下の学校を一同に集めた



【図6】写真の拡大

総合展示会、共同新聞といった企画が計画できる。
目新しい機器は、それだけで子供を引き付ける。しかし、子供はすぐに慣れ、親しむ前に飽きてしまう。教育的知見に立った、新しい学習環境の設営を試行し検討する必要がある。

注1) 100校プロジェクト

21世紀の初等中等教育の学習内容が、現在よりもいっそう高度で能動的になるものとの予想のもとに、初等中等教育にコンピュータネットワークを利用・活用する試みとして実施されているプロジェクト。通産省と文部省の協力で全国の100校程度の小中高校を対象としている。

注2) こねっとプラン

NTTが、全国の小中高校を対象に、インターネットを利用したこれからの学校教育をバックアップしていく目的で始めたプロジェクト。各地の教育委員会との絡み、運営資金の出資場所等の問題を含みながらも、運用が開始されている。

【参考文献】

- 1) 教育行政資料調査センター「文部行政のすべて(1994)」
- 2) 情報処理学会「大学等における情報システム学の教育の実態に関する調査研究(1992)」
- 3) 情報処理学会「大学における一般情報処理教育のあり方に関する調査研究(1993)」
- 4) 情報処理学会「短期高等教育における情報処理教育の実態に関する調査研究(1994)」
- 5) 情報処理学会「工学系学部における専門基礎としての情報処理教育の実態に関する調査研究(1995)」
- 6) 文部省「小学校学習指導要領」
- 7) 文部省「中学校学習指導要領」
- 8) 文部省「高等学校学習指導要領」
- 9) 文部省「高等学校学習指導要領(理数編)」
- 10) 文部省「我が国の文教施策」